



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 42 13 351 A 1

51 Int. Cl. 5:
B 65 G 57/11

21 Aktenzeichen: P 42 13 351.3
22 Anmeldetag: 23. 4. 92
43 Offenlegungstag: 28. 10. 93

DE 42 13 351 A 1

71 Anmelder:
Langhammer, Heinrich, 67304 Eisenberg, DE

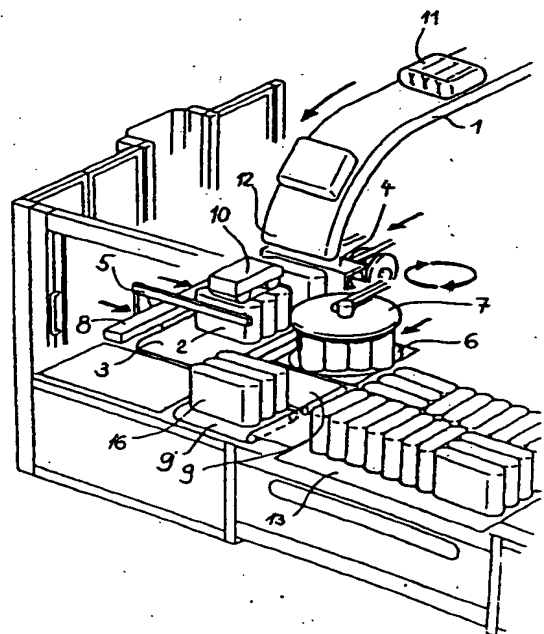
74 Vertreter:
Zellentin, R., Dipl.-Geologe Dr.rer.nat., 80331
München; Zellentin, W., Dipl.-Ing., Grußdorf, J.,
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 67061
Ludwigshafen

72 Erfinder:
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Palettierer

57 Die vorliegende Erfindung betrifft einen Palettierer zum variablen Anordnen von von einer Kaskade angelieferten und durch diese aufgerichteten verpackten Einheiten, insbesondere von in Einzelreihen mit Folie umhüllten Papierrollen für Haushaltszwecke auf Paletten, wobei an die Kaskade in Längsrichtung zu dieser ein erstes Transportband mit einem in Längsrichtung wirkenden Schieber sowie ein in Längsrichtung verstellbarer Anschlag angeschlossen und seitlich am Transportband ein quer verfahrbarer Schiebebalken angeordnet ist, wobei neben dem Transportband gegenüber dem Schiebebalken sich ein Drehteller mit darüberliegendem, auf die Einheiten absenkbarem, drehbarem Druckstück sowie ein diesem zugeordneter, senkrecht zum Balken laufender weiterer Schieber befindet und das an die Kaskade anschließende Transportband den Drehteller überragt, an den ein zweites Transportband angeschlossen ist, von dem die ausgerichteten Einheiten mittels Schieber quer zu diesem auf die Palette übergehen werden.



DE 42 13 351 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Hochleistungspalettierer für das Ausrichten und Zusammenstellen von von einer Kaskade liegend angeforderten und durch diese stehend aufgerichteten, mit einer Folie umhüllten Einheiten, insbesondere von zu Einzelreihen verpackten Haushaltspapierrollen, wie z. B. Küchenrollen oder Toilettenpapier.

Herkömmliche Palettierer sammeln und richten zu relativ großen, mehrreihigen Einheiten verpackte Gegenstände auf den Paletten aus, die als solche in den Verkauf gelangen und von der Palette entnommen werden. Dazu werden diese Einheiten lagenweise auf sogenannten Trays aus Karton gesammelt und übereinandergestapelt. Diese Vorgehensweise hat unter anderen zwei wesentliche Nachteile. Zum einen fällt durch die Trays zu entsorgender Abfall an, zum anderen sind die Einheiten für den Endverkauf zu groß, so daß die Verpackung — die Folie — vom Kunden oder vom Personal aufgerissen werden muß.

Demgegenüber hat sich die vorliegende Erfindung die Aufgabe gestellt, einen mit großer Geschwindigkeit arbeitenden Palettierer zu schaffen, mit dessen Hilfe kleinere, endverkaufsfähige Einheiten auf den Paletten stapelbar sind, und bei welchem für das Stapeln auf Trays verzichtet werden kann, sondern stabile Gebilde unter Verwendung einfacher Papierzwischenlagen geschaffen werden können. Dies erfordert eine Ablage auf den Papieren in unregelmäßiger, frei wählbarer Ordnung, wobei die einzelnen, lediglich Reihen von wenigen, z. B. vier Rollen, die Einheiten sich überschneidend, d. h. häufig um 90° gedrehter Form, aneinandergesetzt und ebenso gestapelt werden können, um sich derart durch Reibung aneinander abzustützen.

Die Lösung dieser Aufgabe gelingt bei einem Palettierer zum variablen Anordnen von von einer Kaskade angelieferten und durch diese aufgerichteten verpackten Einheiten, insbesondere von in Einzelreihen mit Folie umhüllten Papierrollen für Haushaltszwecke auf Paletten, erfindungsgemäß dadurch, daß an die Kaskade in Längsrichtung zu dieser ein erstes Transportband mit einem in Längsrichtung wirkenden Schieber sowie ein in Längsrichtung verstellbarer Anschlag angegeschlossen und seitlich am Transportband ein quer verfahrbarer Schiebebalken angeordnet ist, wobei neben dem Transportband gegenüber dem Schiebebalken sich ein Drehteller mit darüberliegendem, auf die Einheiten absenkbarem, drehbarem Druckstück sowie ein diesem zugeordneter, senkrecht zum Balken laufender weiterer Schieber befindet und das an die Kaskade anschließende Transportband den Drehteller überragt, an den ein zweites Transportband angeschlossen ist, von dem die ausgerichteten Einheiten mittels Schieber quer zu diesem auf die Palette übergehen werden.

Ein solcher Palettierer kann mit sehr hohen Taktzahlen arbeiten und ist in der Lage, jedes gewünschte Packungsmuster herzustellen. Dabei werden die Einheiten, d. h. Rollenreihen, von z. B. vier Einzelrollen zunächst auf dem ersten Förderband gesammelt, das die Länge einer Palettenkante aufweist, so daß hier auch auf der Palette eine vollständig anliegende, gleich ausgerichtete Packungsreihe gebildet werden kann, ohne daß in diesem Falle der Drehteller zum Einsatz kommt. Von diesem Förderband werden die gesammelten Rollenreihen (meist etwa vier) auf den Drehteller übergeben, wozu der erste Anschlag in die entsprechende Stellung gefahren ist, und dort jeweils um 90° gedreht oder in der

übernommenen Konfiguration auf das zweite Förderband geschoben, in gewünschter Anordnung gesammelt und von diesem wiederum quer auf die Palette übergeben, so daß ein Zick-Zack-Weg entsteht.

Die gewünschte, von den Maßen der Rollenreihen abhängige Sammelform läßt sich programmgesteuert vorgeben, wobei diese meist aus Platzgründen einem quadratischen Grundriß angenähert wird.

Weiterhin wird vorgeschlagen, oberhalb des an die Kaskade anschließenden Transportbandes ein mit dessen Geschwindigkeit umlaufendes Deckband anzuordnen, das dafür sorgt, daß die Einheiten auf diesem ersten Förderband bei der Übernahme von der Kaskade nicht kippen.

Eine wesentliche Steigerung der Arbeitsgeschwindigkeit läßt sich zusätzlich erreichen, wenn der Schiebebalken nach der Übergabe der zunächst gesammelten Einheiten an den Drehteller bzw. an diesen und gegebenenfalls wie oben geschildert teilweise an das zweite Transportband nicht auf demselben Wege zurückgefahren, sondern erst in Längsrichtung aus dem Bereich der gesammelten Einheiten herausbewegt und dann zurückgezogen wird, so daß in dieser Zeit neue Einheiten auf dem ersten Transportband gegen den Anschlag gesammelt werden können.

Für eine schnelle, präzise und einfach zu steuernde Bewegung des Schiebebalkens wird vorgeschlagen, diesen für jede Bewegungsrichtung mit je einem Elektromotor auszurüsten, wobei die Steuerung selbst über Zahnstangen, Schneckentriebe oder dergleichen erfolgen kann, und wobei die Montageunterflur unterhalb des Transportbandes über ein bewegliches Schwert am Ende des Transportbandes erfolgen kann, auf dem der Balken befestigt ist und zu diesem in Längsrichtung verfahren werden kann.

Bei zu hohen Reibungswerten zwischen dem zweiten Band und dem darauf befindlichen Gut, wie etwa bei relativ hohen Packungen, kann es passieren, daß eine erste übernommene Packungsgruppe auf diesem Band gegen den dort befindlichen Anschlag geführt wird und dort bei laufendem Band in Wartstellung auf eine zweite anzuschließende Packung infolge der Reibung und wegen des Fehlens einer zweiten Stütze nach hinten, d. h. gegen die Bewegungsrichtung des Bandes, umkippt. Um dieses sicher zu vermeiden, wird vorgeschlagen, das zweite Band geteilt auszubilden und geteilt anzutreiben, so daß der zweite Bandabschnitt bedarfsweise abgeschaltet werden kann.

Letztlich wird vorgeschlagen, den Schieber zur Übergabe der aufgerichteten, von der Kaskade angelieferten Einheiten über eine Kulissensteuerung anzutreiben, so daß die Vorwärtsbewegung langsam und das Zurückziehen schnell erfolgen.

Anhand der beiliegenden Figuren wird die vorliegende Erfindung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt dabei einen Palettierer in dreidimensionaler Darstellung.

Fig. 2 zeigt das Förderschema.

Fig. 1: Über eine Förderband-Kaskade 1 wird zunächst liegend eine in Folie verpackte Rolleneinheit 11, hier mit vier Rollen, liegend angefordert und durch den absteigenden Teil der Kaskade stehend auf eine Schwelle vor dem ersten Transportband 3 fallengelassen. Über dem Transportband 3 ist ein verfahrbarer Anschlag 5 angeordnet, der je nach Stellung die gewünschte Anzahl von Einheiten als Einzelreihen 2 sammelt.

Unterhalb der Mündung 12 der Kaskade 1 befindet sich ein kulissengesteuerter Schieber, der die Einheit 11

auf das erste Transportband 3 übergibt, dabei relativ langsam vorwärts- und schnell zurückbewegt wird. Um bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten ein Kippen der Einheiten auf dem ersten Transportband zu verhindern, ist über diesem ein Deckband 10 angeordnet, das mit derselben Geschwindigkeit umläuft, wie das darunter befindliche Transportband 3. Seitlich neben den gesammelten Einheiten 11 befindet sich der Schiebebalken 8. Nachdem die gewünschte Zahl von Rolleneinheiten 11 gegen den Anschlag 5 anliegen, wird dieser quer über das erste Transportband 3 gefahren und schiebt die gesammelten Einheiten zum Drehteller 6, auf die das Druckstück 7 gegebenenfalls abgesenkt wird und die Kombination festhält. Dabei kragt das Druckstück 7 über den Schiebebalken 8.

Sobald der Schiebebalken 8 das erste Transportband 3 überquert hat, wird er in Bewegungsrichtung des Obertrums des Transportbandes 3 so weit gefahren, bis er frei zurückgezogen und in Ausgangsstellung gebracht werden kann. Diese Bewegung ist abhängig von der gewünschten Anzahl der gegen den einstellbaren Anschlag 5 gesammelten Einheiten. Um eine schnelle Rückstellung und eine präzise programmierbare Bewegungsführung zu ermöglichen, ist für die Längs- und die Querbewegung je ein eigener elektromotorischer Antrieb über Zahnstangen, Schneckenwellen oder dergleichen vorgesehen, so daß zeit- und positionsgenau ohne groben konstruktiven Aufwand gesteuert werden kann.

Hinter dem Drehteller befindet sich ein zweiter Schieber, der die Einheiten vom Drehteller — nach erfolgter Drehung oder auch in angelieferter Stellung — auf das zweite Transportband 9 übergibt. Dieses zweite Transportband weist die Länge einer (Euro)Palettenkante auf. Von hier werden die zu etwa Palettenkantengängen gesammelten und in gewünschter Ausrichtung und Menge gesammelten Einheiten mit Hilfe eines dritten Schiebers (nicht dargestellt) auf die Palette übergeben und zu vollständigen Lagen zusammengeschoben. Die Lagen werden mit der Palette abgesenkt, darüber das Lagenpapier gelegt und die neue Lage auf diesem angeordnet.

Die Einheiten 11 können mit Hilfe des erfindungsgemäßen Palettierers derart miteinander kombiniert werden, daß statisch stabile Gebilde entstehen, wobei die Lagen insbesondere auch unterschiedliche Muster aufweisen können, so daß z. B. stabile Außenkanten im Bereich der Rundungen der Einheiten mit den nachgiebigen der Längsseiten abwechseln. Derart ist es möglich, endverkaufsfähige Mengen von z. B. Haushaltsrollen (im vorliegenden Beispiel vier) als Einheiten auf Paletten zu stapeln und gleichzeitig auf die herkömmlichen Trays zu verzichten.

Das zweite Transportband ist vorzugsweise geteilt ausgebildet und weist einen ersten Abschnitt 9 und einen zweiten Abschnitt 9' auf, so daß eine erste angelieferte Packung 16 von Einzelreihen in Wartestellung unbeeinflusst von Reibung auf eine zweite auf einem unbewegten Bandabschnitt 9' stehen kann.

In Fig. 2 ist das erfindungsgemäße Zick-Zack-Schema der Anlieferung der Einheiten 11 zur Palette 14 dargestellt, wobei die Pfeile die Förderrichtung andeuten.

Die Kaskade 1 liefert die Einheiten 11 auf die Ablage 15, von wo sie in gewünschter Zahl auf dem ersten Transportband gesammelt und von dort quer auf den Drehteller abgegeben werden, um von hier wieder parallel zur ersten Transportrichtung auf dem zweiten Transportband nach Drehung 11' oder unter Beibehalt der Ausrichtung 11' in erforderlicher Menge gesammelt

und wiederum quer dazu auf die Palette 14 geschoben werden (ausgezeichnete Pfeile). —

Das erste Transportband 3 überragt den Drehteller in Förderrichtung, so daß auch in größerer Länge zusammengefaßte Einheiten, als auf dem Teller Platz haben, übergeben werden können, wobei letzterer natürlich (taktweise) außer Funktion bleibt, siehe gestrichelte Pfeile.

10 Bezugszeichenliste

- 1 Kaskade
- 2 Einzelreihen
- 3 erstes Transportband —
- 4 Schieber
- 5 Anschlag
- 6 Drehteller
- 7 Druckstück
- 8 Schiebebalken
- 9, 9' zweites Transportband
- 10 Deckband
- 11 Rolleneinheit
- 12 Kaskadenmündung
- 13 Lagenpapier
- 14 Palette
- 15 Ablage

Patentansprüche

1. Palettierer zum variablen Anordnen von von einer Kaskade (1) angelieferten und durch diese ausgerichteten verpackten Einheiten, insbesondere von in Einzelreihen (2) mit Folie umhüllten Papierrollen für Haushaltszwecke auf Paletten, gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

- a) an die Kaskade (1) ist in Längsrichtung zu dieser ein erstes Transportband (3) mit einem in Längsrichtung wirkenden Schieber (4) sowie ein in Längsrichtung verstellbarer Anschlag (5) angeschlossen;
- b) seitlich am Transportband (3) ist ein quer verfahrbarer Schiebebalken (8) angeordnet;
- c) neben dem Transportband (3) gegenüber dem Schiebebalken (8) befindet sich ein Drehteller (6) mit darüberliegendem, auf die Einheiten absenkbarem, drehbarem Druckstück (7) sowie ein diesem zugeordneter, senkrecht zum Balken (8) laufender weiterer Schieber;
- d) das an die Kaskade (1) anschließende Transportband (3) überragt den Drehteller (6);
- e) an den Drehteller (6) ist ein zweites Transportband (9, 9') angeschlossen, von dem die ausgerichteten Einheiten mittels Schieber quer zu diesem auf die Palette übergeben werden.

2. Palettierer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb des an die Kaskade (1) anschließenden Transportbandes (3) ein umlaufendes Deckband (10) angeordnet ist.

3. Palettierer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schiebebalken (8) sowohl in Längs- als auch in Querrichtung so weit verfahrbar ist, daß er um die auf dem an die Kaskade (1) anschließenden Transportband (3) befindlichen Einheiten horizontal herum fahrbar ausgebildet ist.

4. Palettierer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schiebebalken (8) für jede Bewegungsrichtung mit je einem eigenen elektromotorischen Antrieb versehen ist.

5. Palettierer nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (4) für das erste Transportband (3) mit einer Kulissenführung verbunden ist.

6. Palettierer nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Band (9, 9') geteilt ausgebildet ist, wobei beide Teile (9 und 9') separat antreibbar sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

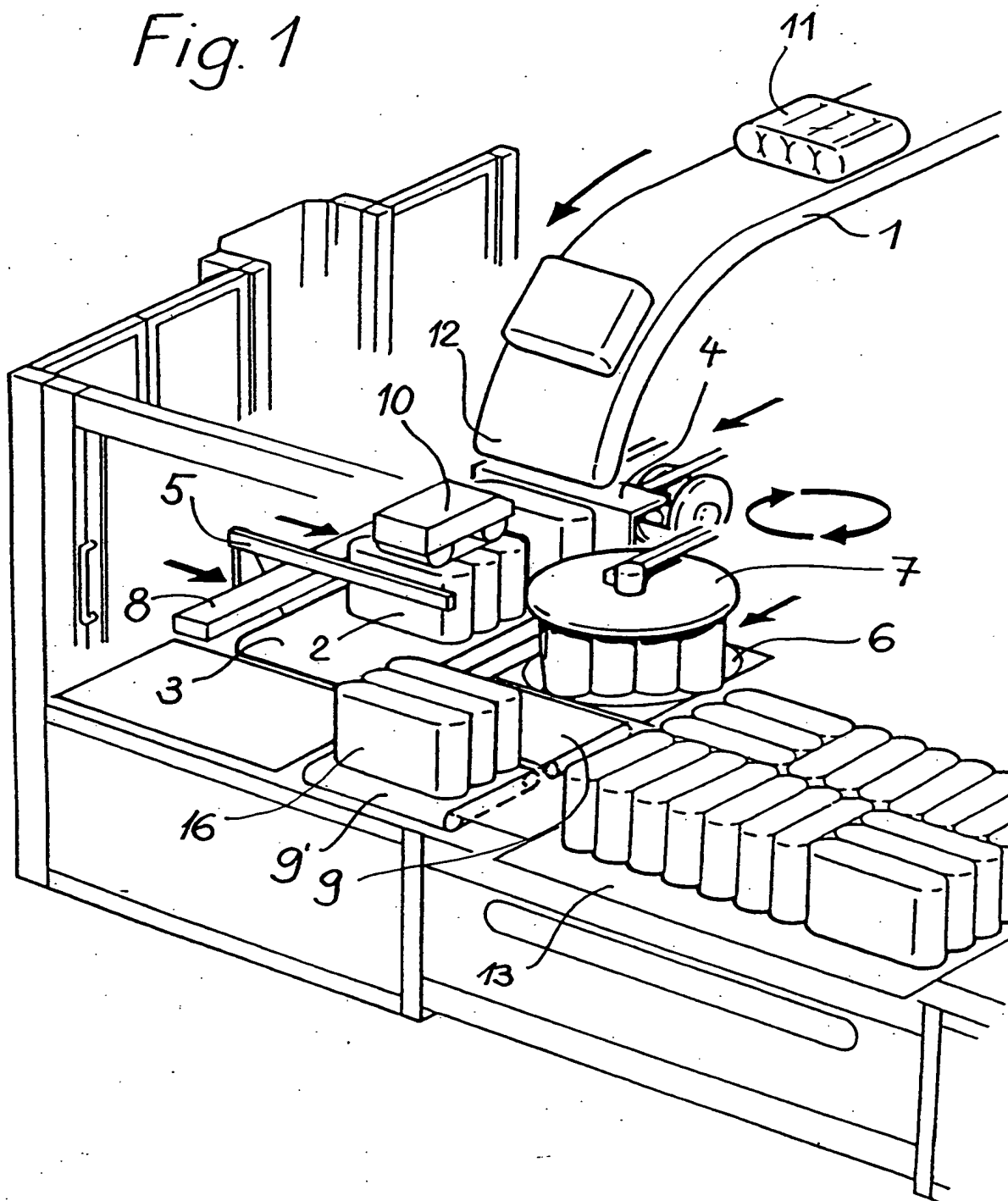


Fig. 2

